

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-146674

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月2日

B 24 B 37/04

7712-3C

H 01 L 21/68

6679-5F

// B 24 B 41/06

8308-3C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 チャック装置

⑯ 特 願 昭59-49

⑰ 出 願 昭59(1984)1月5日

⑱ 発 明 者 平 賀 亮 三 川崎市中原区今井上町53番地 キヤノン株式会社小杉事業  
所内

⑲ 発 明 者 四 方 田 実 川崎市中原区今井上町53番地 キヤノン株式会社小杉事業  
所内

⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 若 林 忠

明 細 書

1. 発明の名称

チャック装置

2. 特許請求の範囲

被加工物を真空吸着するための真空吸着手段を有するチャック本体を備えたチャック装置に於て、前記被加工物の輪郭より若干内側で且つ前記輪郭に沿って前記チャック本体に設けられた溝もしくは複数の穴と、前記被加工物を吸着している時、前記溝もしくは複数の穴の中の空気を排気するために前記真空吸着手段とは別個に設けられた排気手段と、前記溝もしくは複数の穴の真空度を検知する検知手段とを備えたことを特徴とするチャック装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、半導体回路パターンが形成されるウエハー等の被加工物をチャック本体上の正しい位置に載せられたかどうかを検知する手段を有するチャック装置に関する。

従来、この種の装置は、ウエハーチャック本体

に同心円状に複数の吸着用の溝が形成され、各溝はウエハーチャック本体内で共通の管路に連結されていた。そのため、ウエハーがウエハーチャック本体上の正確な位置に載せられてなく、ウエハーの位置がわずかにずれた場合、吸着溝の吸着部はわずかに開放されるだけなので、吸着溝から真空ポンプ迄連通している管路の真空度の変化はわずかであった。そのため、管路に真空計を取り付けても、その検知量の変化は非常にわずかであり、真空ポンプの負荷の変動による真空度の変化やウエハーがフラットでない為の真空度のバラツキ等を考慮に入れるとその検知量の変化は、誤差範囲内にあり、事実上検知出来なかった。

ところで、最近ステッパと呼ばれる半導体用の露光装置があり、この種の装置としてウエハーの表面位置を自動焦点装置で検知して、ウエハーの位置決めを行なうものが多い。ウエハーがウエハーチャック本体上の適切な位置にない場合、ウエハーチャック本体面の誤った位置で自動焦点動作を行ない、この動作に伴ないウエハーと装置の

レンズ鏡筒とを衝突させ、装置あるいはウエハーに損傷を与えることが多々あった。

本発明は上記の点に鑑み、上記欠点を解消するためになされたもので、真空吸着を利用したチャック装置に於て、チャック本体に被加工物の輪郭より若干内側でその輪郭に沿った形の溝もしくは複数の穴等の吸着部を設け、前記溝もしくは前記穴の真空度を検知する検知手段を備え、被加工物がチャック本体上に正しく位置づけられていない時、この検知手段の信号あるいは表示により操作者はこのことを知ることができ、被加工物をチャック本体上の適切な位置に置くことのできるチャック装置を提供することを目的とする。

以下、本発明に係るチャック装置の実施例を図面に従って説明する。

第1図(a)は、本発明のウエハーチャック本体をウエハー吸着部側より見た上視図であり、第1図(b)は第1図に示したウエハーチャック本体と管路及び真空計との関係を示す、側方断面図である。1はウエハーチャック本体で、吸着溝2a、2b、

2c、2dを有し、内側3つの吸着溝2a、2b、2cは1つの管路6に共通に連通され、最外周の吸着溝2dは他の管路5に連通されている。これらの管路5、6は夫々不図示の真空ポンプに接続されており、管路5には真空計4が取付けられている。3はウエハーチャック本体1上の正しい位置に載置されたと仮定してのウエハーであり、吸着溝2dはウエハー3の外形より若干内側にその外形に沿った形で設けられており、その吸着部はウエハー3により全て覆われている。

この様に最外周の吸着溝2dはウエハー3の外形に沿った形でウエハー3の少し内側にあり、他の吸着溝2a、2b、2cとは関係なく独立して管路5を介して不図示の真空ポンプで排気されているため、ウエハーがウエハーチャック本体1に対して所定の位置からわずかな変化をもって載せられ、吸着溝2dの吸着部がウエハーにより全て覆われていない場合、即ち、ウエハーがウエハーチャック本体1上の正しい位置に載せられていない場合、それによって空気が吸着溝2d内にわずかに流入す

ることによる真空度の変化を真空計4により検知することができる。即ち、この変化はウエハーの湾曲等による他の吸着溝2a、2b、2cとウエハーとの隙間による空気流入の影響は関係ないので、ウエハーの位置ズレにより真空度が変化したことと同じである。なお、本実施例の場合、オリエンテーションフラットのウエハーを用いるので、吸着溝2dの外形がその形状に似ているが、吸着溝2dは特にこの形状ばかりでなくてもよい。

なお、吸着溝2d内が十分な真空度とならない場合、ウエハーはウエハーチャック1上の適切な位置に配置されていないのであるから、真空吸引をやめて再度ウエハーをウエハーチャック本体1上の適切な位置に載せ直して真空吸引すればよい。

第2図は本発明に係るチャック装置の他の実施例である。1はウエハーチャック本体、7a、7b、7cは夫々円形状に配列された多数の穴で、不図示の1つの管路にて共通に連通され、7dはウエハーの外形に沿って、その若干内側に設けられた最外周の多数の穴で、不図示の他の管路に共通に連通

され、穴7d内の真空度の変化を不図示の真空計により知ることによりウエハーがウエハーチャック本体1上に正しく載されているかどうかを知ることができる。

なお、真空度を検知してウエハーがウエハーチャック本体上で位置ズレしているかどうかを知るための真空計の代りにダイヤフラムと通常のスイッチを利用した真空スイッチを用いてもよい。又、この真空計を見る代りに真空スイッチを利用して音、光等の警告手段を設け、これによりウエハーの位置ズレを警告してもよい。

又、実施例の説明は集積回路製造のためのパターン焼付転写あるいは他の加工処理の際にシリコン・ウエハーを吸着する場合を想定しているが、シリコン・ウエハーに限らず他の被加工物の保持にも使用できる。

以上本発明について説明したように、チャック上に設けられたウエハー等の被加工物の正確な位置を検知を行なうことができるので、必ずウエハー等の被加工物をチャック本体上の正しい位置

に置きこのウェハー等の被加工物の表面上に自動  
焦点を行うことができ、ウェハー等の被加工物と  
半導体用露光装置のレンズ鏡筒との衝突を防止で  
き、それらを損傷することがなくなった。

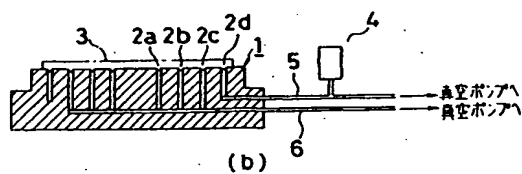
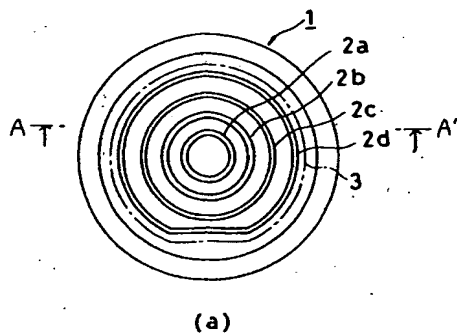
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は本発明に係るチャック装置の本体の  
一実施例の上視図、第1図(b)は第1図のウェハー  
チャックの側方断面図、第2図は本発明に係るチ  
ャック装置のウェハーチャック本体他の実施例の  
上視図である。

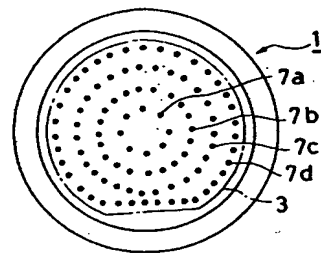
1はウェハーチャック本体、2a、2b、2c、2d  
は吸着溝、4は真空計、5、6は管路、7a、7b、  
7c、7dは(多数の)穴である。

特許出願人 キヤノン株式会社

代理人 若 林



第 1 図



第 2 図